


**Improved earphone**

**Publication number:** CN1422101  
**Publication date:** 2003-06-04  
**Inventor:** HUANG RUI SHU (CN)  
**Applicant:** HUANG RUI SHU (CN)  
**Classification:**  
- international: *H04R5/033; H04R5/00; (IPC1-7): H04R5/033*  
- European:  
**Application number:** CN20011040095 20011127  
**Priority number(s):** CN20011040095 20011127

Also published as:

 CN1264381C (C)[Report a data error here](#)**Abstract of CN1422101**

The improved earphone includes earphone body comprising casing with opening; multichannel loudspeakers with independent sound chambers; one cover with sound holes for the loudspeakers separately and one hood over the cover. The multichannel loudspeakers includes at least prepositive main channel one, central channel one and postpositive surround sound ones set separately in the proper positions of the independent sound chambers according to their characteristics. The earphone may be used to listen high-quality multichannel music owing to its no sound mixing, less distortion and homogeneously diffused sound pressure.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04R 5/033



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01140095.1

[43] 公开日 2003 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 1422101A

[22] 申请日 2001.11.27 [21] 申请号 01140095.1

[71] 申请人 黄瑞书  
地址 中国台湾

[72] 发明人 黄瑞书

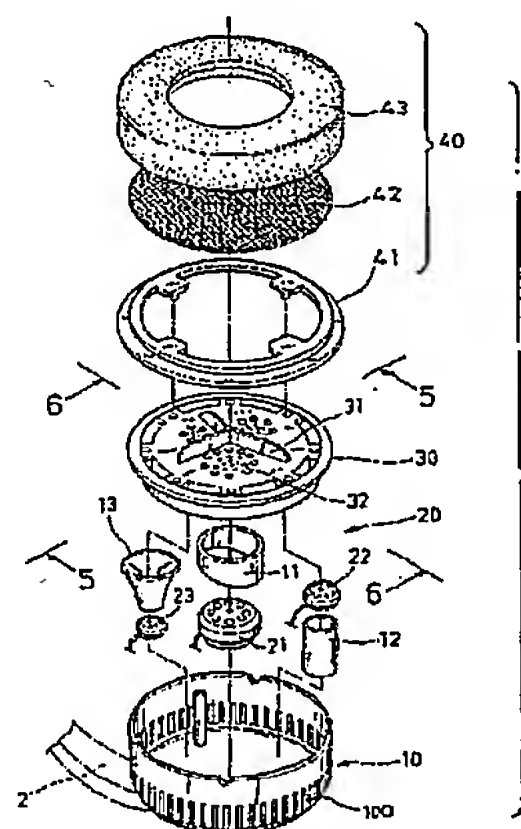
[74] 专利代理机构 天津三元专利事务所  
代理人 郑永康

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 发明名称 改进的耳机

[57] 摘要

一种改进的耳机，包括耳机本体，耳机本体包括一依预定形体设制的壳体，壳体上具有开口，其内部设置预定数量的多声道喇叭，各多声道喇叭分别具有独立的音室；数个多声道喇叭，至少包括前置主声道喇叭、中央声道喇叭及后置环绕喇叭，并依各声道喇叭的特性，使其分别设置在各独立的音室的预定处；一盖体装设在壳体的开口，其表面相对于各声道喇叭设有出声孔；一罩体设于盖体上。本发明可分别防止音波混杂、减少失真，在各独立音室内形成均匀扩散音压，使耳机可聆听到高品质多声道音乐，且其是在耳机本体内设置一个扬声器喇叭，该扬声器喇叭至少设有一个独立的音室，使扬声器喇叭借由与独立音室不同位置的配设，而提高二声道立体声的效果。



1、一种改进的耳机，包括耳机本体，其特征在于，所述耳机本体包括：  
一依预定形体设制的壳体，壳体上具有开口，其内部设置预定数量的多声道喇叭，各多声道喇叭分别具有独立的音室；

数个多声道喇叭，至少包括前置主声道喇叭、中央声道喇叭及后置环绕喇叭，并依各声道喇叭的特性，使其分别设置在各独立的音室的预定处；

一盖体，装设在所述壳体的开口，其表面相对于所述各声道喇叭设有出声孔；

一罩体，设于所述盖体上。

2、根据权利要求 1 所述的改进的耳机，其特征在于所述多声道喇叭还包括有重低音喇叭。

3、根据权利要求 1 所述的改进的耳机，其特征在于所述数个多声道喇叭借由各自独立的音室，使各声道喇叭设在壳体内不同的高度或角度位置。

4、一种改进的耳机，包括耳机本体，其特征在于，所述耳机本体包括：  
一依预定型体所设制的壳体，壳体上具有开口，其内部设置一扬声喇叭，该扬声喇叭具有独立的音室；

所述扬声喇叭，是依其喇叭单体的特性，设于所述独立音室内，使其定位于耳机本体内预定的位置或角度；

一盖体，装设于所述壳体的开口，其表面设有出声孔；

一罩体，设于所述盖体上。

5、根据权利要求 4 所述的改进的耳机，其特征在于所述扬声喇叭是倾斜 15~20 度角装设在所述独立音室预定位置。

6、根据权利要求 4 所述的改进的耳机，其特征在于所述独立音室的外围可再设有一较大内径的第二音室，该第二音室呈偏心状设在独立音室的侧边，并凸伸于盖体表面，且在偏心区上设有出声孔。

## 改进的耳机

### 一、技术领域

本发明涉及一种耳机，尤其涉及一种防止音波混杂、减少失真，使耳机可聆听到高品质多声道音乐的改进的耳机。

### 二、背景技术

随着数字科技的进步，数字影音渐渐普及，例如 DVD 影音光碟机或环绕扩大机，基本上已具备有诸如 Dolby Digital 或 DTS 解码功能，可将数字讯号进行解码并输出模拟讯号而使喇叭发声。所以，DVD Player 或环绕扩大机背板上搭载有 5.1GH AUDIO OUT 的音讯模拟输出端子，使「电视+DVD 影音光碟机+环绕扩大机+5.1 声道扬声喇叭」能够建构一个家庭电影院的基本视听环境。

如图 1 所示，为一个家庭电影院的基本环境，而置于柜体 (A) 内部的 DVD Player 或环绕扩大机 (图中未示)，将 5.1 声道或多声道音讯分别传输至前置主声道 (front) 的左、右二个喇叭 (F/L) 及 (F/R)，中央声道 (Center) 喇叭 (C)，及后置环绕声道 (Surround) 的左右二个喇叭 (S/L) 及 (S/R)；借此，能够建构一个极佳的视听环境。

但，5.1 声道或多声道输出，虽可使聆听者享受到音效品质，但若在视听环境中，周围尚有其他人在工作或是并非在聆听音乐，则影响到别人。又，如果独自戴上耳机聆听多声道环绕音乐，则因习用耳机的听筒插头 (P) 如图 2a 所示，仅具有二个声道的音效功能，且耳机本体 (B) 内部仅分别设有一个扬声喇叭 (F)，故仅能听到左、右二个声道的立体音效，而无法享受到多声道音源，实为可惜。况且，单以二声道耳机而言，其仅是将扬声喇叭 (F) 置于耳机本体 (B) 内，并没有针对其音场或音压特性加以研究，使得传统二声道耳机的音效无法提高。

由于耳机在音响中，常被认为是一种附属品，而非音响的核心，且是利润不高的产品，因此，很少有业者在此一领域投入较大的力量进行研究，致使，全世界目前的耳机，仅能听到二声道的声音。究其原因，是在于该听筒插头很久以来，大多为二个或三个电极 (其中一个为地极) 而已，因此，至多仅能传输二个声音讯号，以致无法由单一插头传递多声道音讯。

虽然，目前市售有一种名称为 5.1 声道耳机的产品，但这种耳机仅是「虚拟 5.1 解码功能」，并非真正的 5.1 声道原音重现，而有失真的缺憾，况且模拟音效如果处理得不好，反而具有画虎不成反类犬的负面效果，故亦非完善。

为此，本创作人先前曾开发一种如图 2b 所示的多声道插头 (P')，此种插头可以由 DVD Player 或环绕扩大机的耳机插座 (Phone Jack) 将多声道音讯传送至不同的扬声喇叭。但本创作人发现，如在耳机本体 (B) 内部，装设不同声道的前置主声道喇叭 (F)、中央声道喇叭 (C) 及后置环绕喇叭 (S)，由于受限于耳机本体 (B) 的空间，致使多声道喇叭无法达到如图 1 所配设的家庭电影院的音响效果；而是不同声道的声音混杂在一起，根本呈现不出多声道环绕音效的预期品质及功效。

有鉴于此，如何使二声道或多声道耳机也可以听到高品质音效，是本发明所欲解决的课题。

### 三、发明内容

本发明的目的在于，提供一种改进的耳机，其在耳机本体内设置有数个多声道喇叭，且每一声道喇叭皆分别配设有独立的音室，并依各声道喇叭的特性，分别将其装设在各独立音室的前方或后方，使各声道喇叭分设于耳机本体内不同位置而有明晰的音场；借此，其可分别防止音波混杂、减少失真，并在各独立音室内形成均匀扩散音压，或是扩大环绕音场，使耳机可聆听到高品质多声道音乐。

本发明的又一目的在于，提供一种改进的耳机，其是在耳机本体内设置一个扬声喇叭，且该扬声喇叭至少设有一个独立的音室，使扬声喇叭借由与独立音室不同位置的配设，而提高二声道立体声的效果。

本发明的目的是由以下技术方案实现的。

一种改进的耳机，包括耳机本体，其特征在于，所述耳机本体包括一依预定形体设制的壳体，壳体上具有开口，其内部设置预定数量的多声道喇叭，各多声道喇叭分别具有独立的音室；数个多声道喇叭，至少包括前置主声道喇叭、中央声道喇叭及后置环绕喇叭，并依各声道喇叭的特性，使其分别设置在各独立的音室的预定处；一盖体，装设在所述壳体的开口，其表面相对于所述各声道喇叭设有出声孔；一罩体，设于所述盖体上，以构成一完整的耳机形态。

前述的改进的耳机，其中多声道喇叭还包括有重低音喇叭。

前述的改进的耳机，其中数个多声道喇叭借由各自独立的音室，使各声道喇叭设在壳体内不同的高度或角度位置。

本发明的目的还可以采用如下技术方案实现。

一种改进的耳机，包括耳机本体，其特征在于，所述耳机本体包括：

一依预定型体所设制的壳体，壳体上具有开口，其内部设置一扬声喇叭，该扬声喇叭具有独立的音室；所述扬声喇叭，是依其喇叭单体的特性，设于所述独立音室内，使其定位于耳机本体内预定的位置或角度；一盖体，装设于所述壳体的开口，其表面设有出声孔；一罩体，设于所述盖体上，从而构成一完整的耳机形态。

前述的改进的耳机，其中扬声喇叭是倾斜 15~20 度角装设在所述独立音室预定位置。

前述的改进的耳机，其中独立音室的外围可再设有一较大内径的第二音室，该第二音室呈偏心状设在独立音室的侧边，并凸伸于盖体表面，且在偏心区上设有出声孔。

本发明可分别防止音波混杂、减少失真，并在各独立音室内形成均匀扩散音压，或是扩大环绕音场，使耳机可聆听到高品质多声道音乐，且其是在耳机本体内设置一个扬声喇叭，该扬声喇叭至少设有一个独立的音室，使扬声喇叭借由与独立音室不同位置的配设，而提高二声道立体声的效果。

#### 四、附图说明

图 1 是一种家庭电影院基本视听环境的示意图。

图 2a 是习用一种耳机的示意图。

图 2b 是习用另一种耳机的示意图。

图 3 是本发明第一实施例耳机使用状态的参考图。

图 4 是本发明第一实施例的分解立体示意图。

图 5 是本发明第一实施例的剖视图。

图 6 是本发明第一实施例的剖视图。

图 7 是本发明第一实施例的一种造型及三个声道的示意图。

图 8 是本发明第一实施例的另一种造型及四个声道的示意图。

图 9 是本发明第二实施例的剖视图。

图 10 是本发明第二实施例另一使用状态的剖视图。

图 11 是本发明第二实施例又一使用状态的剖视图。

图 12 是图 11 所示 12—12 剖线的剖视图。



图 13 是本发明第二实施例耳机使用状态的参考图。

## 五、具体实施方式

### 实施例一

首先,请参阅图 3 所示,本发明第一实施例,其包括有左、右二个耳机本体(1),及连接二个耳机本体(1)的连接体(2),以及与其中任一耳机本体(1)连接的多声道音讯传输线(3)。耳机本体(1)内部装设有多个不同声道的喇叭(图 3 未示),而能分别传送出不同音效的多声道,且各声道不会互相混杂,而具有预期的多声道品质。

为达到上述目的,请参阅图 4 及图 5、图 6 所示,本发明耳机本体的一可行实施例的分解立体示意图及剖视图,其包括有:

一壳体(10),依预定型体所设制并具有开口,而周缘设有长形通气孔(100),其内部可收纳预定数量的多声道喇叭(20),各多声道喇叭(20)皆设于壳体(10)内,并分别具有独立的音室(11)、(12)、(13)。

数个多声道喇叭(20),其至少包括前置主声道喇叭(21)、中央声道喇叭(22)及后置环绕喇叭(23),并依各声道喇叭的特性,使其分别设置在各独立音室的预定处。

一盖体(30),是装设在前述壳体(10)的开口,其表面相对于前述各独立音室(11)、(12)、(13)以数片隔离片(31)区隔成对等的区域,且每一区域上相对于前述各声道喇叭(21)、(22)、(23)设有出声孔(32)。

一组罩体(40),设于前述盖体(30)上,以构成一完整的耳机形态,该罩体(40)的可行实施例包括有:一定位环(41),可固定在盖体(30)上,其上方覆盖一层薄布(42),将前述出声孔(32)遮蔽,但不影响其出声,一耳罩(43)是套在定位环(41)及薄布(42)上,该耳罩(43)可由海棉等软性材质构成,且呈可罩盖在耳朵的形态。

前述各独立音室(11)、(12)、(13)为前后端具有通孔的管体、锥状体或其他形体。

请继续参阅图 5、图 6 所示,本发明借助上述技术手段,可将装设在壳体(10)内部的各声道喇叭(21)、(22)、(23)利用各自独立的音室(11)、(12)、(13)分别予以阻隔,使其分别拥有自己独立的音场。而本发明在实验时发现,各声道喇叭依其音效特性及需求,其所需的音场亦有不同;其中,中央声道喇叭(22)以置于其独立音室(12)的前方,并接近出声孔(32)为较佳,且前置主声道喇叭(21)与中央声道喇叭(22)所需的音场大小亦

不同,例如:主声道喇叭(21)须配设较大的独立音室(11),且设在其独立音室(11)的后端,并略呈倾斜状更佳,至于各音场的实际需求,则依产品的要求,可调整配设。而前置中央声道喇叭(22)因靠近出声孔(32),因此声音直接通过,而独立音室(12)则可防止中央声道喇叭(22)的音波与其他声道的音波混杂,而主声道喇叭(21)基本上设在比中央声道喇叭(22)略低一点的位置,使其输出的音频不同,可以听到更明析的音场。至于,后置环绕喇叭(23)则配设在长形的独立音室(13)的后方,这样,可延迟音波的输出,使人们感觉声音就在后方。再者,声音经过其独立的音室(13)后,具有更多的扩散环绕音场,而且,如将该独立音室(13)设成扩大状,则大大提高环绕效果。所以,本发明借由独立音室的设计,使得各个不同声道喇叭(21)~(23)能依其喇叭单体的特性,分别将其装设在独立音室的前方或后方,使各声道喇叭(21)~(23)分设于一个耳机本体(1)内不同高度及角度的位置,使其各自拥有明析的音场,可防止音波混杂干扰,且各声道喇叭设置成不同高度或角度,可以发挥各自喇叭的特性,并使输出的多声道的音频或音域有所区隔,使得原音重现,降低失真,具有栩栩如生的原音及三度空间的精确音效。

当然,前述各独立音室(11)、(12)、(13)的形状及大小,可依耳机产品的需求来配设,图4~图6所示的独立音室(11)、(12)、(13)的形状,仅为较佳可行实施例而已,事实上其形体可视耳机特性,加以调整,以达到各声道的音域平衡。再有,各独立音室(11)、(12)、(13)亦可直接在壳体(10)内一体成型。

前述盖体(30)表面的隔离片(31),可使各声道喇叭(21)、(22)、(23)由出声孔(32)送出的音路区隔,降低彼此的干扰,能传送更清晰更多细节的音乐,聆听者能听到更佳品质的多声道效果。

请再参阅图7所示,其揭示的上述实施例的多声道耳机的盖体(30)正面示意图,其内部所配设的三个声道喇叭(图7未示),可分别由各出声孔(32)传送出主声道音效(F)、中央声道音效(C)及环绕音效(S)。当然该耳机本体(1)其不仅限于圆形体,亦可设成如图8所示的非圆形体(1'),且其除了前述三个声道之外,亦可增加一个特殊声道,例如重低音声道(W)。为此,该耳机本体(1')内部必须增加一个重低音喇叭及其独立的音室(图8未示),如此才能使彼此的音波互不干扰。

## 实施例二



由前述第一实施例得知，本发明在研发过程中，了解到各独立的音室的重要性，于是，本发明进一步将其运用在左、右二声道的耳机中，亦即如图9所示，在左、右任一个耳机本体（1A）的壳体（10）内，设有一个扬声喇叭（24），其开口设有盖体（30）及一罩体（40）；其主要的技术手段与第一实施例相同，但本第二实施例是针对在耳机本体（1A）内部，设置一个扬声喇叭（24）。

前述扬声喇叭（24）依其喇叭单体的特性，设于预定的独立音室（14）内，使其定位在耳机本体（1A）预定的位置或角度。

其中，如图9所示，该扬声喇叭（24）依其喇叭单体的特性，设于独立音室（14）的下方，使扬声喇叭（24）的声音经独立音室（14）后，再由出声孔（32）输出，此时扬声喇叭（24）在独立音室（14）的位置，可以改变其输出的音频，当独立音室（14）愈长时，使低音更明显及扎实，如果将扬声喇叭（24）倾斜15~20度角，则可使输出的音波不会直接贴近并撞击人体耳朵，而是与耳朵间会形成一个回旋的空间音场，可获得更开扬的声音效果。因此，第一实施例的主声道喇叭（21）亦采用倾斜装设，其原理即在于此。

如在扬声喇叭（24）后方再增设第二音室（15），则可使音波气流更凝聚，使输出的音乐较厚实通透。而图5、图6所示的实施例中，如果空间允许，该主声道喇叭（21）亦可设有第二音室（15），则可获得相同的音效。

图10是第二实施例另一种使用状态，其将第二音室（15）设在盖体（30）表面，而图11则显示其又一可行使用状态；此二种使用状态中，该第二音室（15）较独立音室（14）的内径要大，并凸伸出盖体（30）表面，使其更贴近耳朵。如图12所示，第二音室（15）是呈偏心状设在独立音室（14）的一侧，其偏心区（33）上设有多个出声孔（32），致使扬声喇叭（24）的正面声音由独立音室（14）前方送出后，其背面的音波气流在壳体（10）内反射或绕射，并经由偏心区（33）的出声孔（32）输出，此一声音在偏心区（33）上方的第二音室（15）内壁附近与正面输出的音波形成一共鸣区（D），此种效果特别在聆听打击乐器时最显著。所以，由本发明第二实施例在图10~图12可看出，在独立音室（14）的外围，进一步设有第二音室（15），使其形成「管中有管」的形态，使一个喇叭单体具有极佳的音效，与习用的耳机相比，本发明可使耳机声音更凝聚、通透，具有降低失真，力求原音重现的立体声效果。

而图 11 中的扬声喇叭 (24) 设在独立音室 (14) 的上方, 及第二音室 (15) 内部, 如此可使声音共鸣点增加, 且第二音室 (15) 可延伸至壳体 (10) 底部, 这样使音波气流的折绕及绕射更迅速, 可获得另一种不同的声音效果。至于独立音室 (14) 的长度及装设方式, 图 9~图 11 所揭示的皆可实施, 可依耳机形体加工方式选择最佳的装设形态, 使扬声喇叭 (24) 发挥其预期的音效。

图 13 所示为本发明第二实施例耳机使用状态的参考图, 该第二实施例在左、右耳机本体 (1A) 内部设有前述独立音室 (14) 的二声道立体声喇叭, 其较之习用二声道耳机, 可使输出的音波略呈倾斜状, 与耳朵间有回旋空间, 且独立音室使音效具有凝聚、通透及清晰的立体声效果。

由以上所述可知, 本发明二个实施例的技术特征, 是以声学原理为基础的独立音室创新设计, 提高耳机音效功能, 并且传送出干净、无干扰、且平衡的原音再现, 确具实用性及进步性。

综上所述, 本发明所揭示的构造, 为昔所无, 且确能达到预期的功效, 并具可供产业利用价值, 完全符合新型专利要件, 故依法提出申请。

以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非对本发明作任何形式上的限制, 凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围。

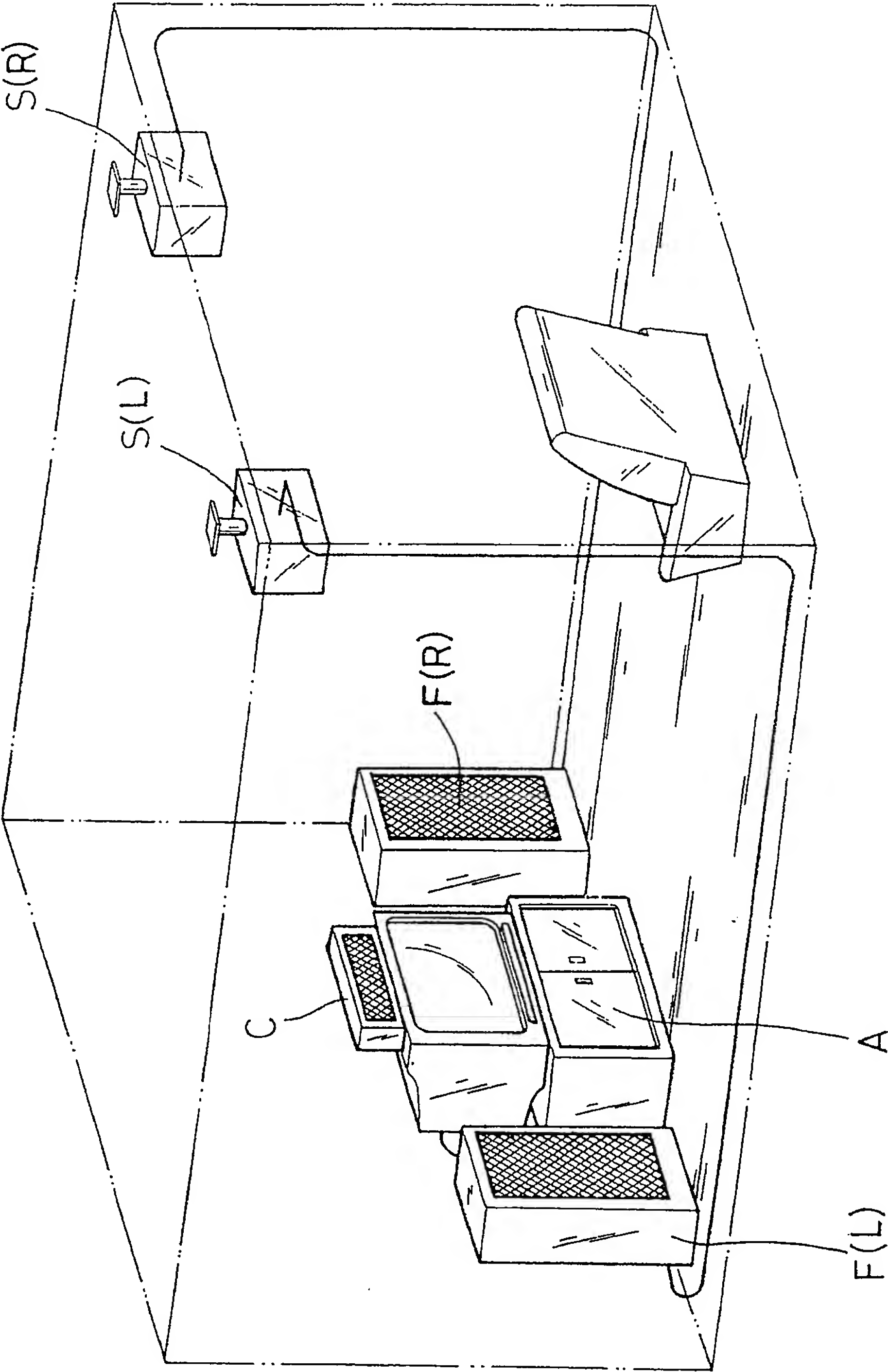


图1

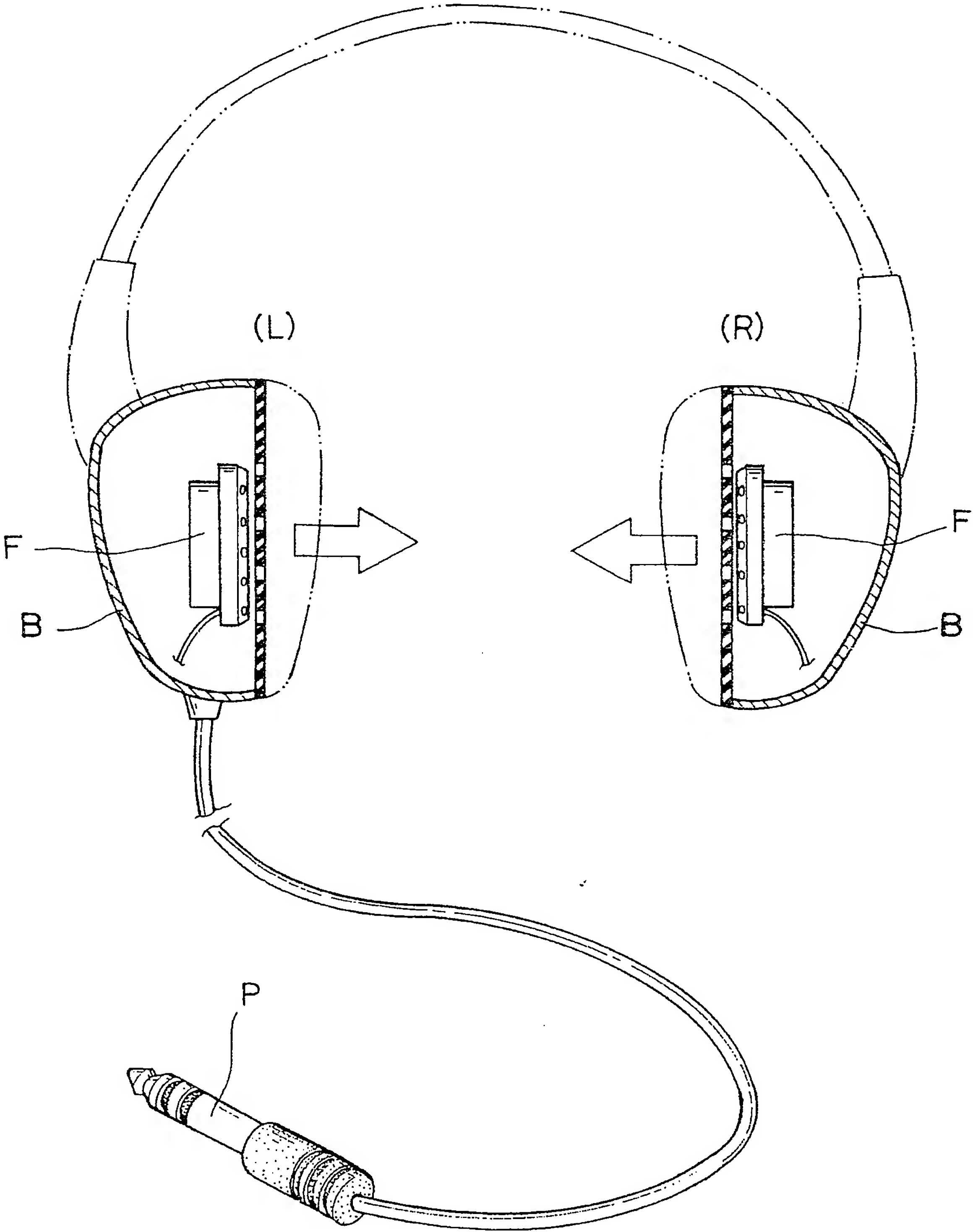


图 2a

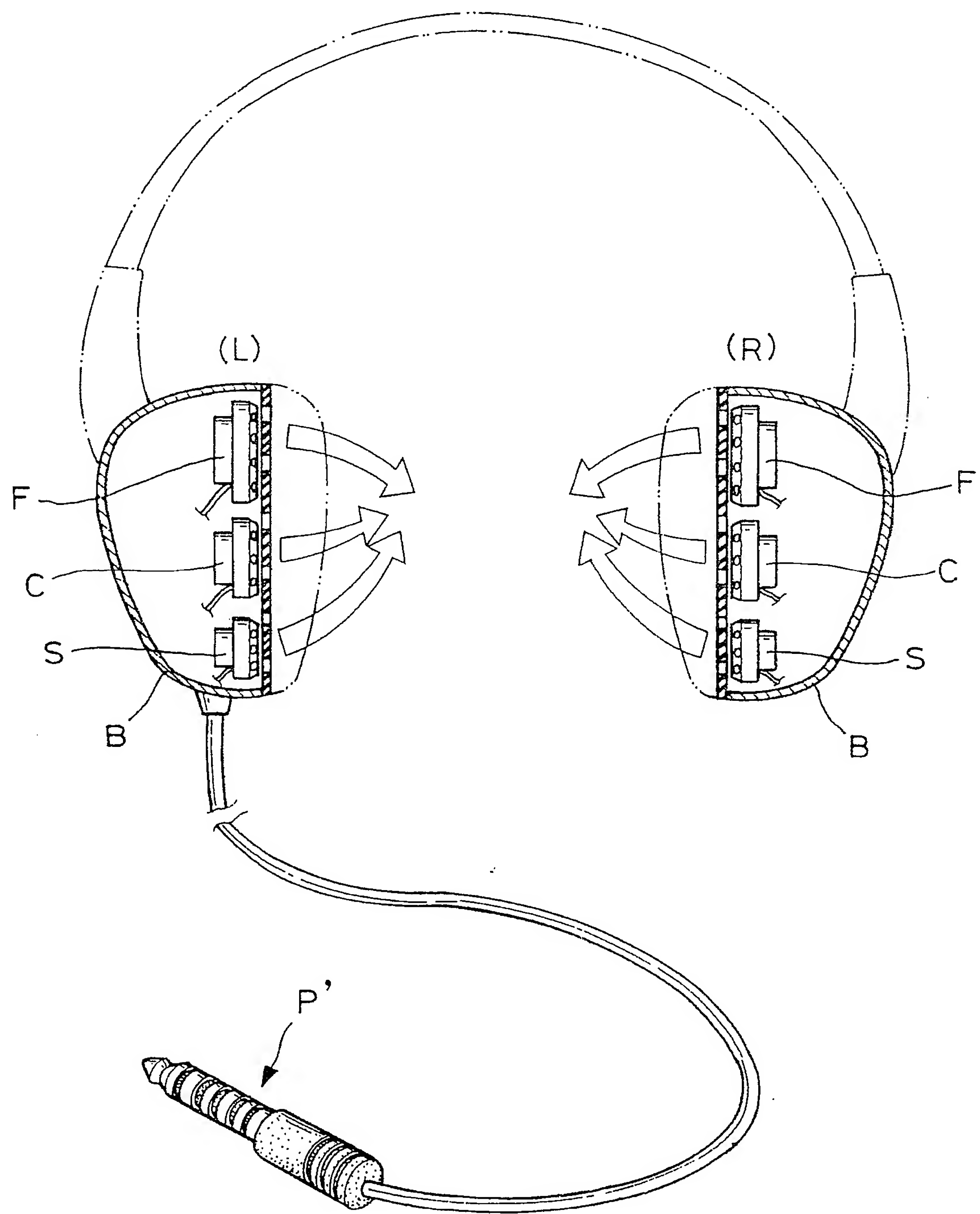


图 2b

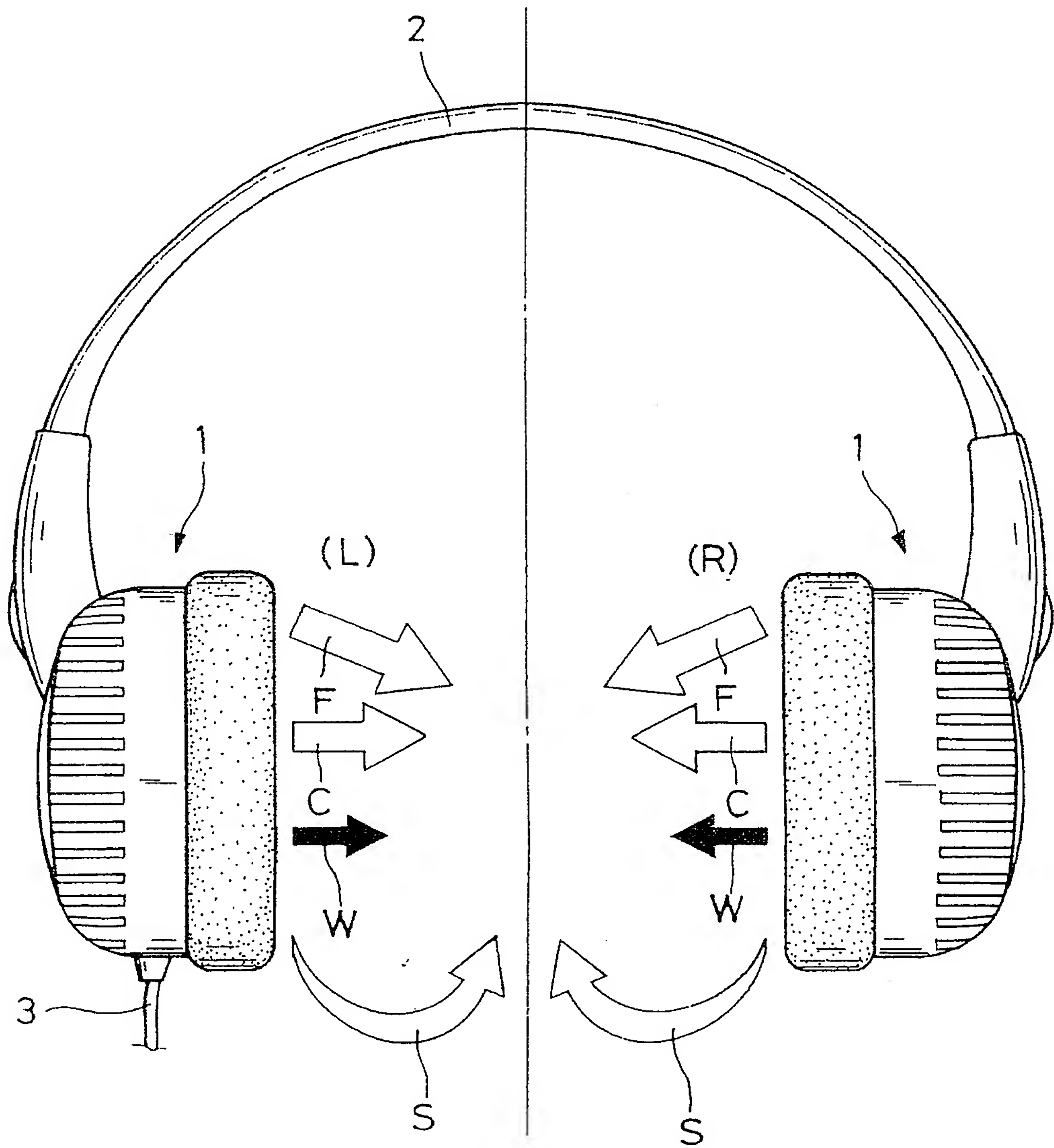


图 3



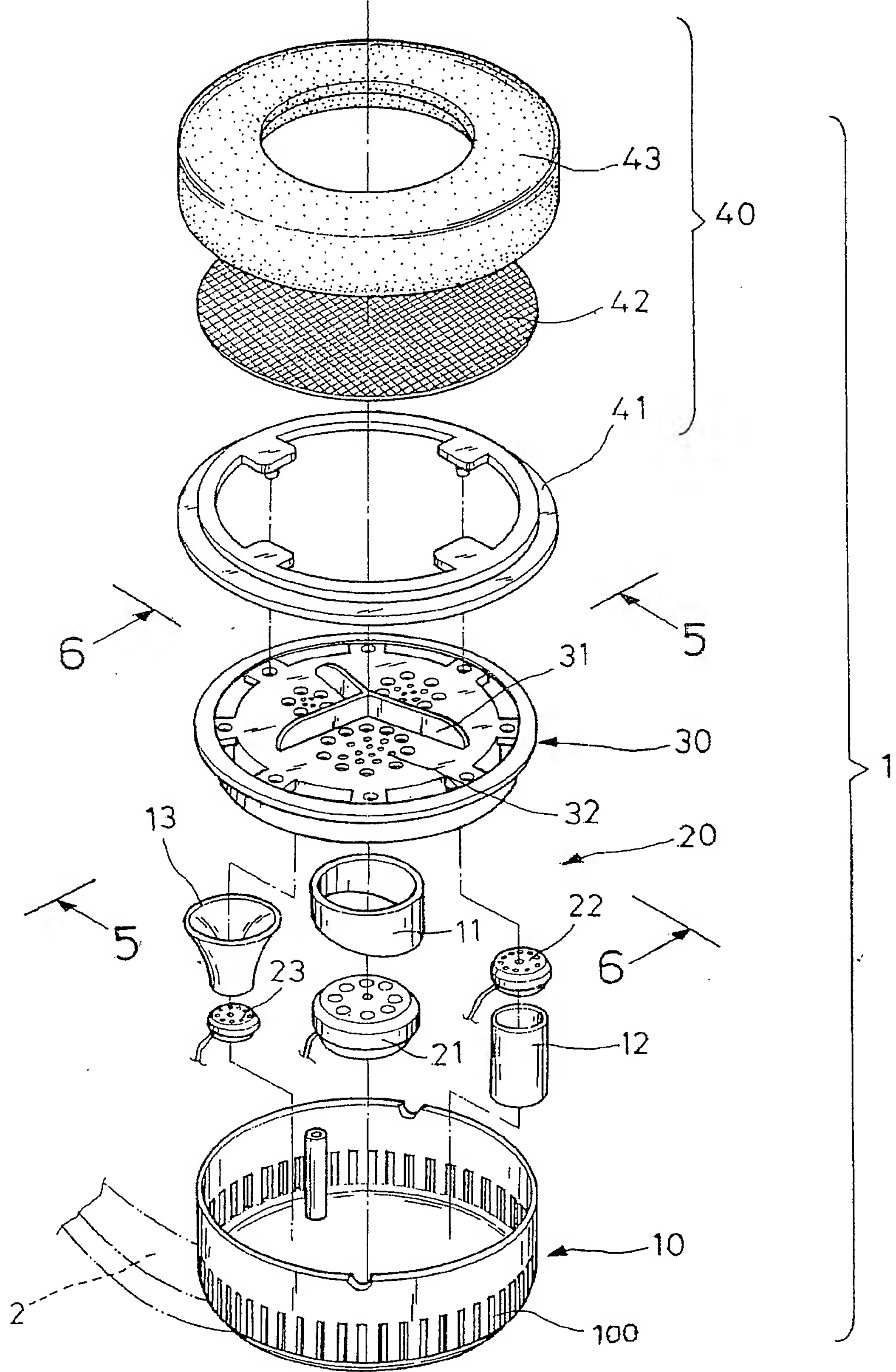


图 4

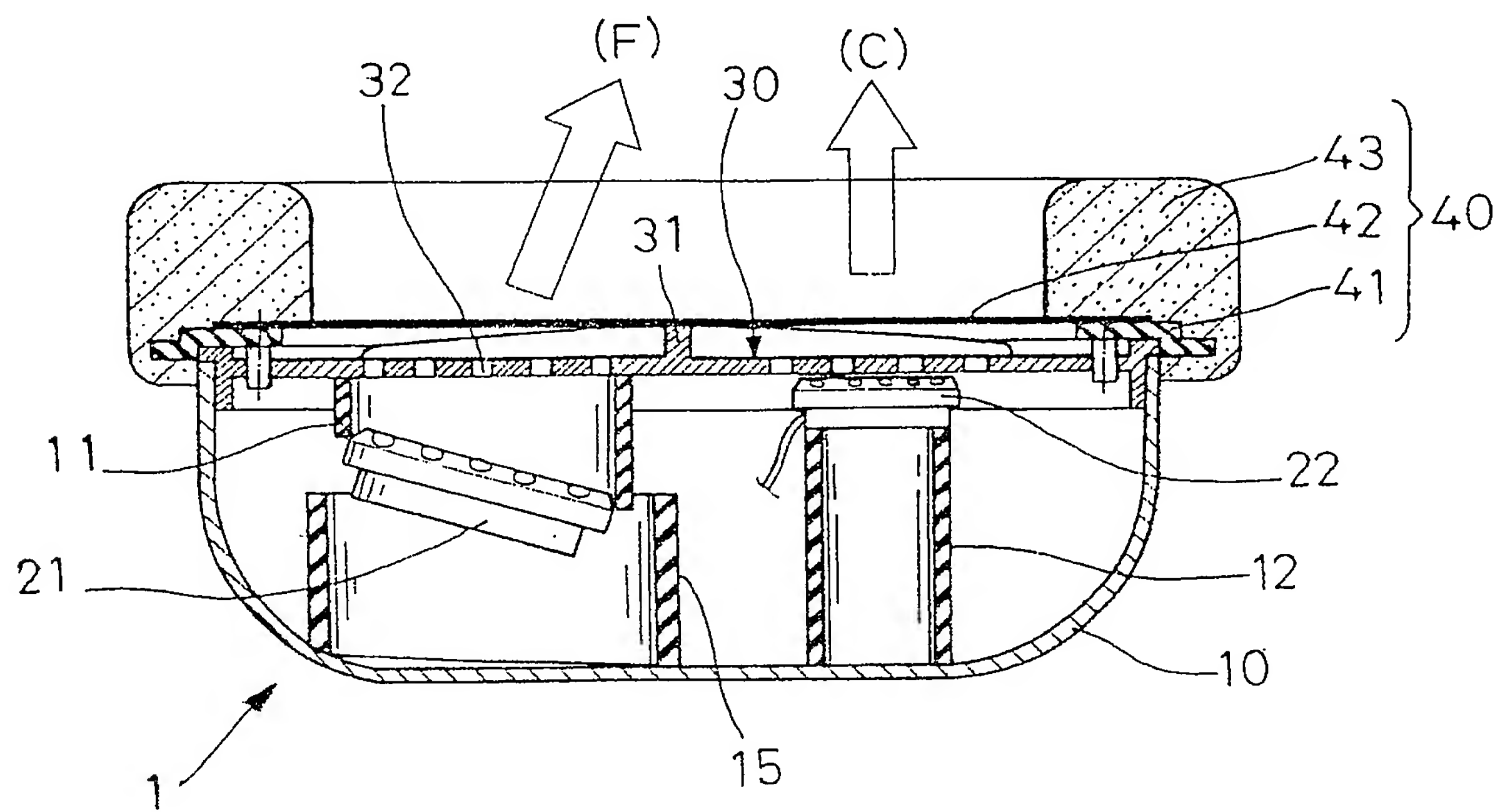


图 5

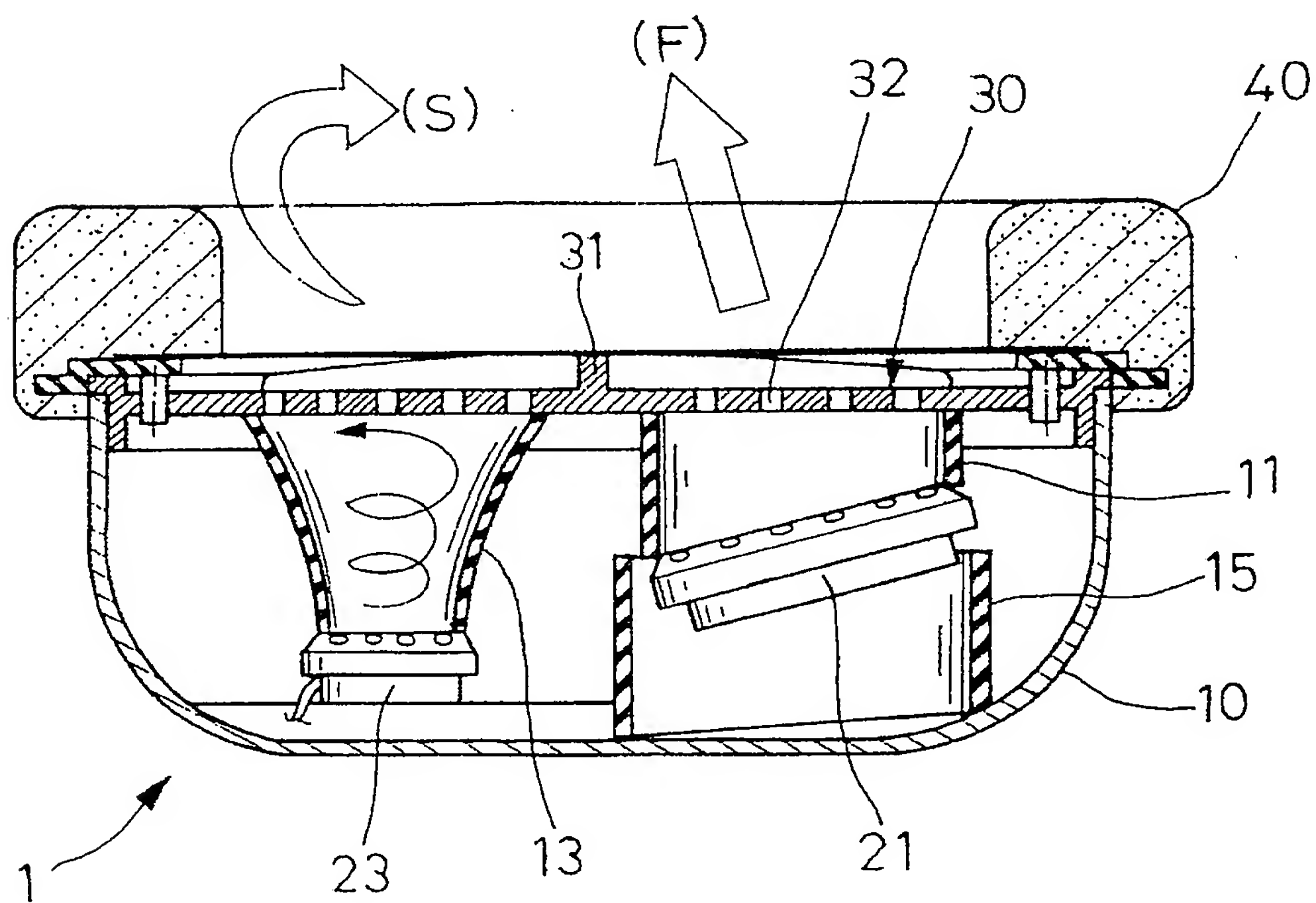


图 6

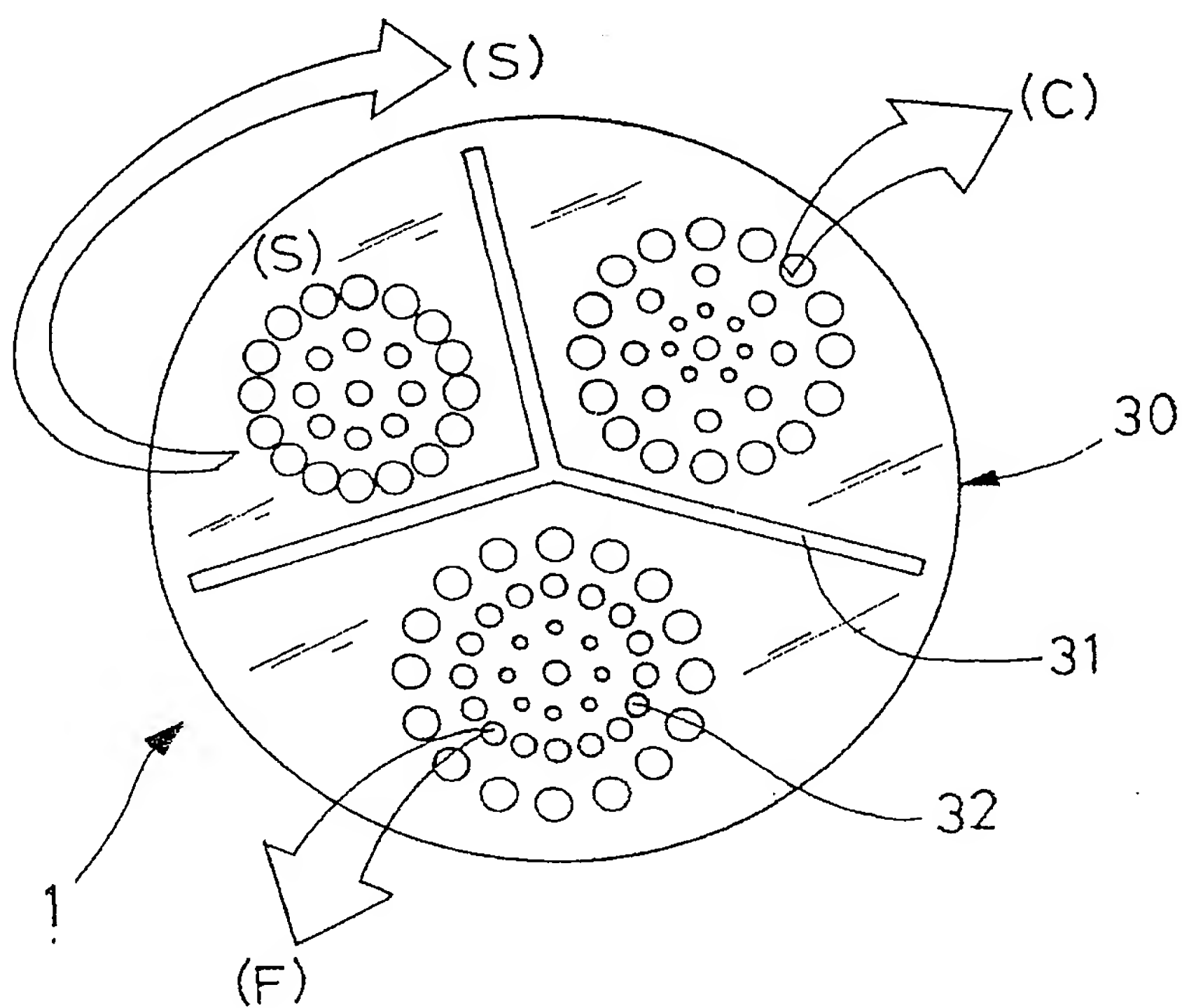


图 7

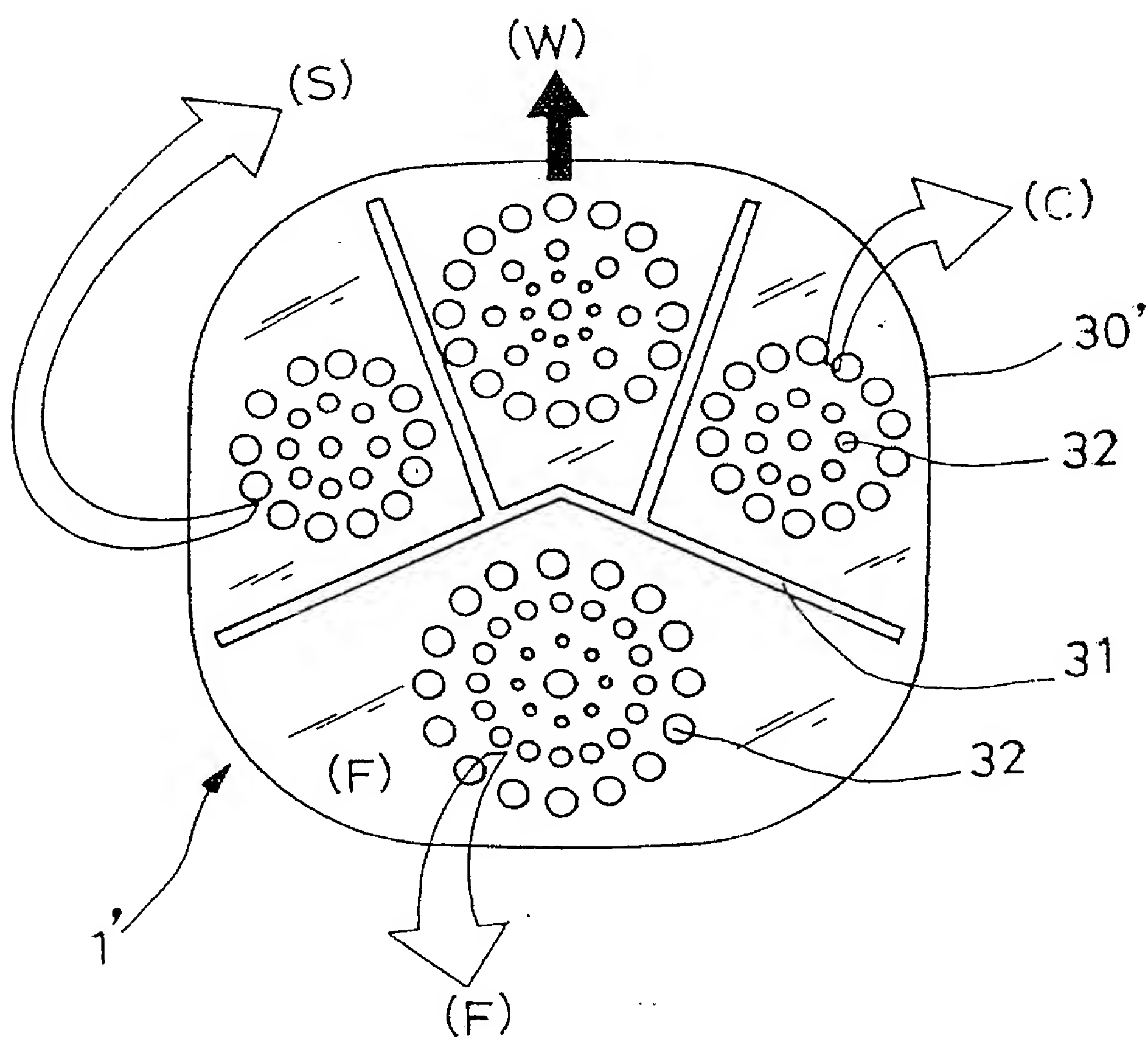


图 8



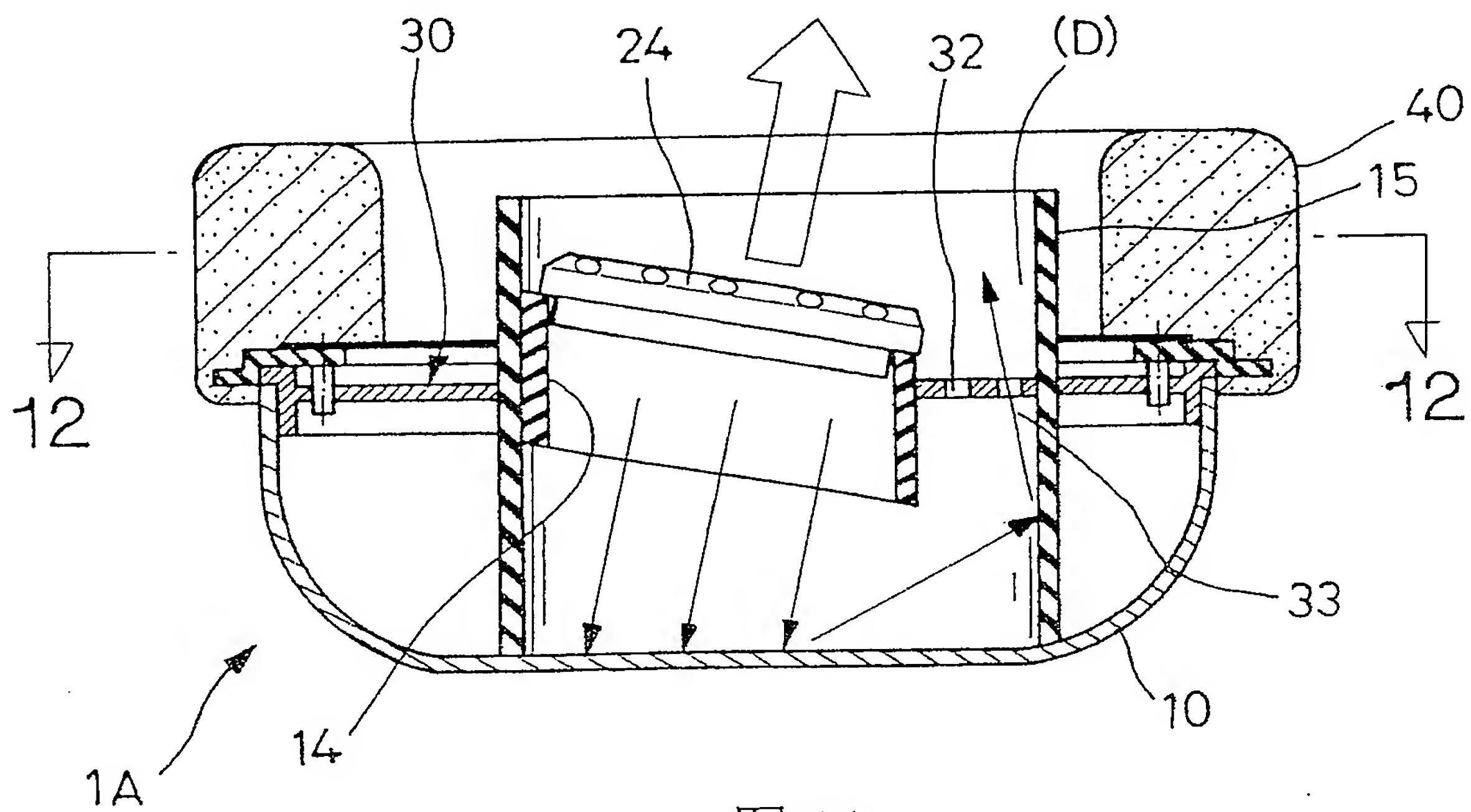


图 11

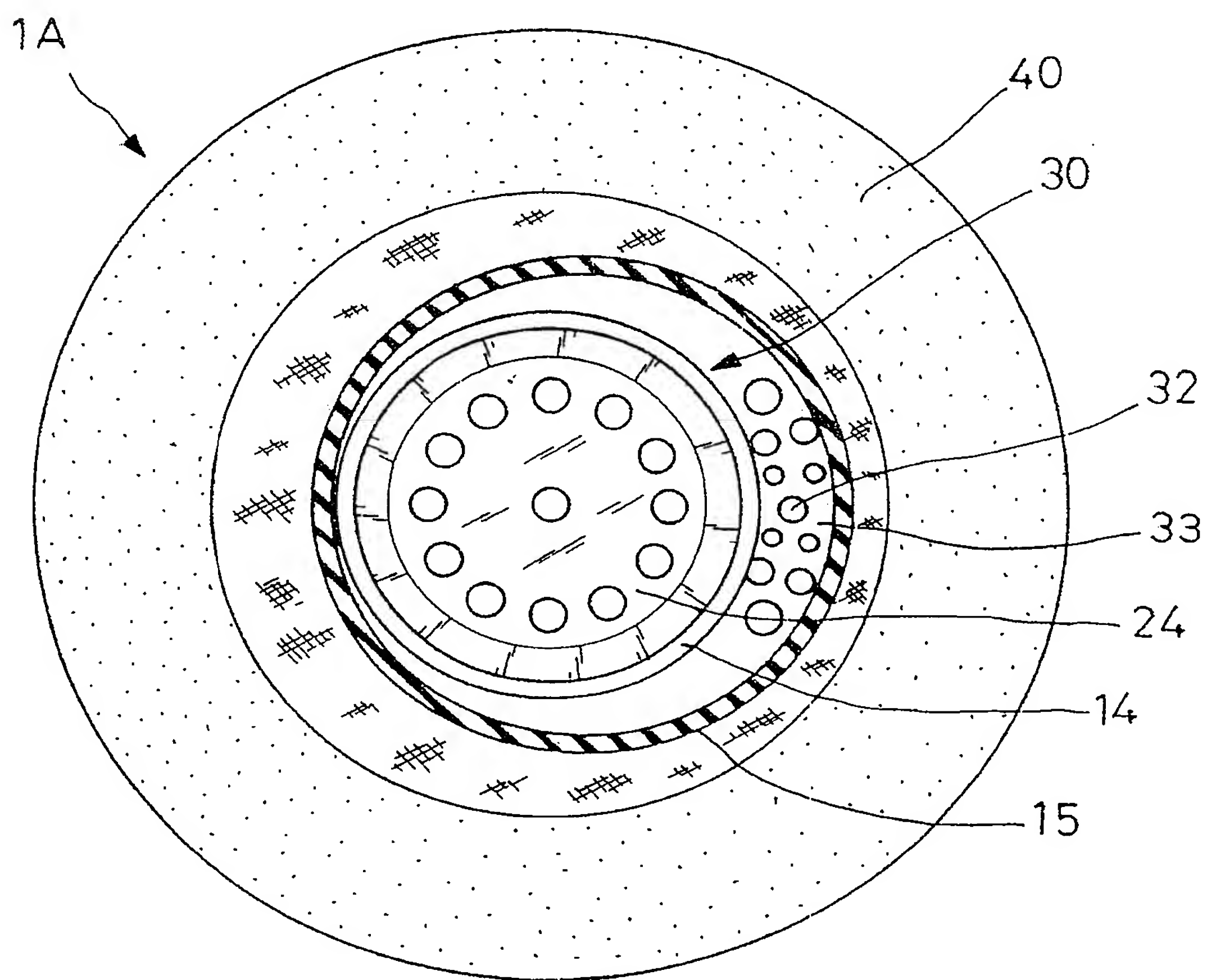


图 12

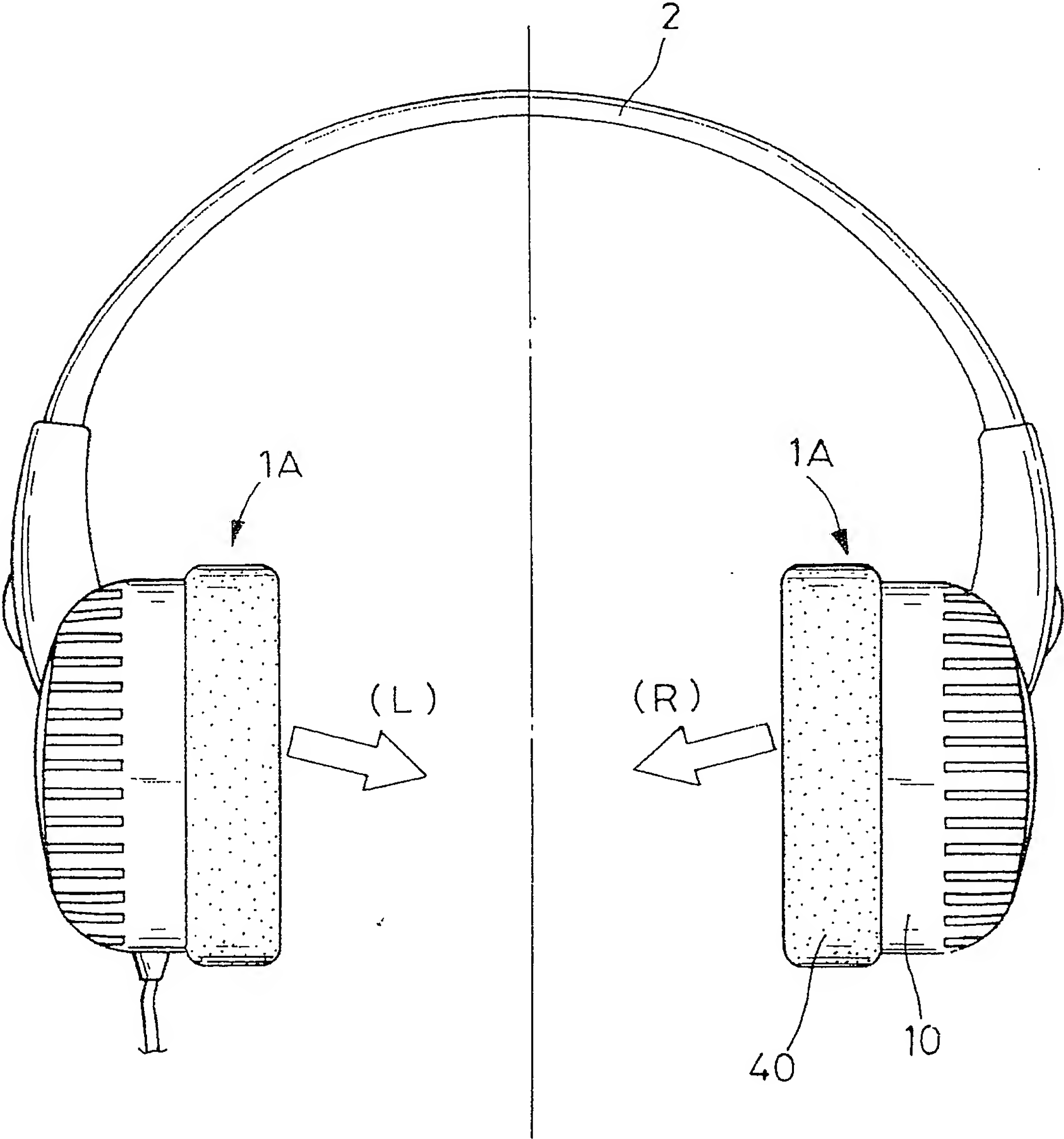


图 13